

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и научной работе
Н.С. Салтанова
«__» _____ 2025 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В МАГИСТРАТУРУ
по направлениям подготовки
20.04.02 Природообустройство и водопользование**

(направленность (профиль):
«Природоохранное обустройство и управление водными
биологическими ресурсами»)

г. Петропавловск-Камчатский
2025

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительные испытания по дисциплине предусмотрены для абитуриентов, поступающих на обучение по направлению подготовки магистратуры 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Программа вступительных испытаний ориентирована на обязательный минимум знаний, соответствующих предыдущему уровню образования родственного направления подготовки.

Испытания проводятся в форме тестирования.

Тестирование направлено на выявление степени базовых знаний, умений и навыков, сформированных у абитуриентов в процессе изучения тематических разделов, соответствующих образовательной программе по родственному направлению подготовки уровня бакалавриата. Результат тестирования является показателем качества знаний абитуриента в данной профильной учебной области.

Длительность тестирования составляет не более одного часа.

Общие положения

Программа вступительного испытания по направлению магистерской подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» включает вопросы по дисциплинам базовой части (Гидрология, климатология и метеорология; Гидрогеология и основы геологии; Почвоведение; Гидравлика; Природнотехногенные комплексы и основы природообустройства; Водохозяйственные системы и водопользование; Организация и технология по природообустройству и водопользованию; Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений; Машины и оборудование для природообустройства и водопользования).

Программа

- Гидросфера, водный баланс Земли, суши и речного бассейна;
- Общие закономерности процессов формирования поверхностного стока. Генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения. Расчет максимального и минимального стока;
- Моделирование и прогнозирование гидрологических процессов. Принципы, правила и инструменты гидрологического мониторинга. Методы и приборы измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов;
- Состав и строение атмосферы. Принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции. Физические процессы и факторы, определяющие погоду и климат;
- Строение и основные свойства Земли и земной коры. Происхождение горных пород. Классификация. Магматические горные породы, основные характеристики. Классификация. Метаморфические горные породы, основные характеристики, классификация. Осадочные горные породы, основные характеристики, классификация. Основные свойства наиболее распространенных горных пород;
- Виды воды в горных породах и минералах. Установившееся и неустановившееся движение подземных вод. Свойства и распространение подземных вод в земной коре;
- Методики построения и чтения геологических, гидрогеологических карт и разрезов;
- Роль почвы в биосферных процессах. Факторы и условия почвообразования, основные почвенные процессы. Законы зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам. Строение и состав почв. Изменение почв при освоении, мелиорации и рекультивации земель;

- Структура биосферы, экосистемы. Взаимоотношение организма и среды;
- Глобальные проблемы окружающей среды;
- Экологические принципы рационального использования природных ресурсов, охрана природы. Понятия природопользования и природообустройства. Виды природообустройства. Общие принципы природообустройства.
- Геосферы и геосистемы Земли. Свойства геосистем. Понятие ландшафта. Структура ландшафта.
- Мелиорация, сущность и виды. Типы водного питания. Причины переувлажнения земель. Методы и способы осушения земель. Рекультивация земель, сущность и виды;
- Природоохранное обустройство территорий. Структура и функции природно-техногенных комплексов;
- Инженерная защита от чрезвычайных ситуаций;
- Геоэкологический подход к оценке состояния бассейна реки. Особенности и структура водохозяйственных систем. Принципы управления водным хозяйством. Характеристики участников водохозяйственного комплекса. Мероприятия по экономии водных ресурсов и подтверждению качества вод;
- Водозаборные сооружения, основные расчетные показатели. Принципиальные схемы систем водоснабжения и водоотведения. Нормы водопотребления и водоотведения. Параметры, характеризующие качество источников водоснабжения;
- Виды водопользования и их особенности. Нормы качества воды. Методы обработки воды для различных целей водопользования. Технологические схемы водоподготовки;
- Состав, свойства и показатели сточных вод. Классификация сточных вод. Генезис их загрязнения. Методы и технологии очистки сточных вод;
- Организация и планирование производственных процессов при выполнении работ по природообустройству и водопользованию. Технологии работ и процессов по природообустройству и водопользованию. Методика выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах. Методы контроля, учета и отчетности при выполнении работ по природообустройству и водопользованию;
- Эксплуатационные требования к системам природообустройства и водопользования. Эксплуатационное оборудование и оснащение систем. Правила технического обслуживания и ремонта систем и сооружений. Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции систем. Принципы и правила мониторинга систем, его задачи, организация и технические средства ведения мониторинга;
- Обще устройство и принципы работы основных типов машин и оборудования для природообустройства и водопользования. Преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с принятой

классификацией. Необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования;

- Геодезические приборы, их поверки и исследования. Методы нивелирования, плановые и высотные геодезические сети. Приемы топографических съемок, разбивочных работ, наблюдений за деформациями сооружений;

- Основные виды строительных материалов, физические, механические и технологические свойства строительных материалов;

- Основные закономерности равновесия и движения жидкостей. Основные параметры и способы расчета потоков в трубопроводах. Основные параметры и способы расчета потоков в открытых руслах. Способы гидравлического обоснования размеров основных сооружений. Понятие фильтрации. Основы фильтрационных расчетов;

- Структура и функции водного хозяйства;

- Водный кодекс Российской Федерации. Управление водными ресурсами в Российской Федерации.

Литература для подготовки к экзамену

Основная:

1. Берникова Т.А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии: учебник. – М.: МОРКНИГА, 2011. – 596 с.
 2. Вальков В.Ф. Почвоведение / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – М.: Юрайт, 2014. – 527 с.
 3. Водный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (действующая редакция от 28.06.2014 г.).
 4. Голованов А.И. Природообустройство: учебник для вузов / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов и др. – М.: КолосС, 2008. – 552 с.
 5. Голованов А.И. Мелиорация земель: учебник для вузов / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров и др. – М.: КолосС, 2011. – 824 с.
 6. Иванов Е.С. Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства. – М.: КолосС, 2011. – 500 с.
 7. Маслов А.В. Геодезия: учебник / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. М.: КолосС, 2007. – 598 с.
 8. Ольгаренко В.И. и др. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем. – Коломна: ООО «Инлайт», 2006. – 391 с.
-